

Instrukcja Montażu Stolarki Okiennej i Drzwiowej z PVC i Aluminium

1. Wprowadzenie i Zakres Zastosowania

Niniejsza instrukcja zawiera ogólne, schematyczne wytyczne dotyczące prawidłowego montażu okien i drzwi balkonowych z PVC i aluminium. Opisuje podstawowe zasady ich umiejscowienia w otworze, metody mocowania oraz techniki uszczelniania.

- **Uwaga:** W przypadku montażu konstrukcji specjalnych, łączenia elementów w większe zestawy, instalacji parapetów, rolet zewnętrznych, specjalnych rozwiązań progowych czy stosowania innowacyjnych technologii, należy bezwzględnie kierować się szczegółową dokumentacją systemową dostarczoną przez producenta lub dostawcę systemu.
- Proces montażu musi zawsze uwzględniać indywidualne wymagania techniczne, ekonomiczne, architektoniczne i funkcjonalne określone przez zamawiającego oraz specyfikę danego obiektu budowlanego.

2. Ogólne Wymagania Montażowe

Montaż stolarki okiennej musi zapewniać jej bezpieczne i funkcjonalne użytkowanie przez cały okres eksploatacji. Zaleca się powierzenie prac wykwalifikowanym ekipom monterskim, posiadającym doświadczenie w instalacji tego typu konstrukcji.

Prawidłowo wykonane połączenie okna ze ścianą budynku musi skutecznie przenosić wszystkie działające na nie obciążenia (ciężar własny, parcie/ssanie wiatru, obciążenia termiczne, ruchy konstrukcji budynku) oraz spełniać następujące kryteria:

- **Szczelność na przenikanie powietrza.**
- **Szczelność na wodę opadową.**
- **Kontrola przepływu pary wodnej** (znacznie większy opór dyfuzyjny od strony wewnętrznej).
- **Izolacyjność termiczna** połączenia na poziomie nie gorszym niż samo okno.
- **Izolacyjność akustyczna** połączenia (zalecana wyższa niż izolacyjność okna).
- **Odporność na promieniowanie UV.**
- **Trwałość i niezawodność** połączenia.
- **Estetyka** wykonania.
- **Względy higieniczne.**

3. Transport i Składowanie Przed Montażem

- **Transport:** Okna należy transportować i przenosić z zachowaniem szczególnej ostrożności, używając wyłącznie dedykowanych uchwytów transportowych (jeśli są) lub przenosząc za stabilne elementy ramy. **Niedopuszczalne jest przenoszenie okien za pomocą przyssawek do szyb**, gdyż grozi to rozregulowaniem geometrii skrzydeł.

- **Składowanie:** Okna należy przechowywać w miejscach zabezpieczonych przed czynnikami atmosferycznymi (deszcz, śnieg) oraz bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Składowanie na otwartej przestrzeni, szczególnie w nasłonecznieniu, jest **zabronione** ze względu na ryzyko termicznych odkształceń profili.
- **Regulacja:** Należy pamiętać, że okna mogą ulec rozregulowaniu podczas transportu. Po zamontowaniu konieczne jest sprawdzenie funkcjonowania okuć i ewentualna regulacja (usługa płatna, jeśli wykonywana przez serwis producenta).

4. Pozycjonowanie Okna w Otworze Ściennym

Optymalne usytuowanie okna w przekroju ściany powinno być określone w dokumentacji projektowej budynku i uzgodnione z inwestorem. W przypadku braku takich wytycznych, zaleca się umiejscowienie minimalizujące ryzyko powstawania mostków termicznych i kondensacji pary wodnej na wewnętrznych powierzchniach:

- **Ściana jednowarstwowa:** W połowie grubości muru.
- **Ściana z ociepleniem zewnętrznym:** W płaszczyźnie muru konstrukcyjnego, blisko jego zewnętrznej krawędzi (przed warstwą ocieplenia).
- **Ściana warstwowa z izolacją wewnętrzną:** W linii izolacji termicznej.

Podczas ustawiania okna należy zapewnić:

- **Odpowiednie szczeliny montażowe (dylatacyjne)** na całym obwodzie między ramą a murem, zgodnie z poniższą tabelą:

| Rodzaj tworzywa PVC | Minimalna szerokość szczeliny dla pianki PU („y” w mm) | Minimalna szerokość szczeliny dla taśmy rozprężnej („x” w mm) |
|---------------------|--|---|
| Długość elementu -> | do 1,5m | do 2,5m |
| PVC białe | 10 | 15 |
| PVC kolor | 15 | 20 |

- **Uwaga:** Maksymalna szerokość szczeliny montażowej nie powinna przekraczać 40 mm. Przy stosowaniu jednoskładnikowych pianek PU zaleca się nie przekraczać 30 mm.
- **Miejsce na prawidłowe rozmieszczenie klocków podporowych (nośnych) i dystansowych (pozycjonujących).**

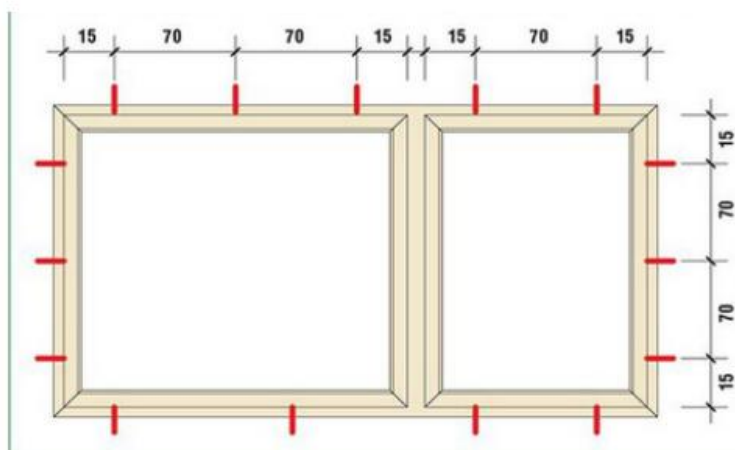
5. Mocowanie Mechaniczne Okna

Mocowanie okna musi gwarantować bezpieczne przeniesienie wszystkich obciążeń na konstrukcję budynku. Należy stosować odpowiednie łączniki mechaniczne, dobrane do rodzaju materiału ściany, wielkości okna i przewidywanych obciążeń.

- **Typy łączników:**

- Kotwy stalowe (łapki montażowe) mocowane do muru kołkami rozporowymi (*patrz Rys. rozstaw kotew*). **Ważne:** Kotwy muszą być wykonane z blachy ocynkowanej o grubości min. 1.5 mm i przykręcone do ramy.
- Dyble ramowe przechodzące przez ramę.
- Wkręty montażowe bezpośrednio do muru (jeśli materiał na to pozwala).
- Gwoździe do mocowania kotew wstrzeliwane w beton za pomocą gwoździarki (długość gwoźdź 20 mm) – mocowanie kotwy z wykorzystaniem 2 łączników: 2 gwoździe lub 1 gwóźdź i 1 kołek rozporowy
- Specjalne konsole systemowe (np. SFS) do montażu w warstwie ocieplenia.

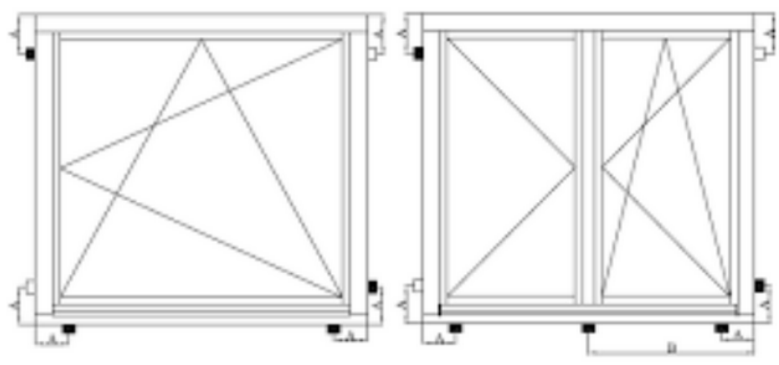
Rozstaw kotew - rys



- **Głębokość zakotwienia i dobór:** Należy przestrzegać zaleceń producenta łączników oraz uwzględniać specyfikę materiału ściennego.
- **Mocowanie progu:** Dobierać łączniki tak, by nie naruszyć komory wzmocnienia w profilu ramy. Jeśli jest to nieuniknione, należy trwale uszczelnić otwór w komorze.
- **Rozmieszczenie punktów mocowania:** Odstępy między punktami mocowania oraz odległości od narożników i słupków/ślemien powinny być zgodne z wytycznymi systemowymi lub ogólnymi zasadami. Przykładowo:
 - Odległość od wewnętrznego narożnika ramy/osi słupka: ok. 150 mm (może się różnić dla PVC białego/kolorowego).
 - Odstęp między punktami mocowania: max. 700 mm (dla PVC białego), max. 600 mm (dla PVC kolorowego) - *wartości przykładowe, sprawdzić wytyczne systemowe.*
- **Klocki podporowe (nośne):** Są **niezbędne** do prawidłowego przeniesienia ciężaru okna na konstrukcję budynku. Należy je umieścić pod ramą w wyznaczonych miejscach (np. przy narożnikach, pod słupkami) przed ostatecznym zamocowaniem mechanicznym. Muszą być wykonane z materiału odpornego na obciążenia i wilgoć (np. twarde PVC, impregnowane drewno). **Klocki nośne pozostają na stałe.**
- **Klocki/kliny dystansowe (pozycjonujące):** Służą do tymczasowego ustawienia ramy w otworze i zapewnienia odpowiednich szczelin. **Należy je usunąć** po zamocowaniu mechanicznym okna, przed wypełnieniem szczeliny materiałem izolacyjnym.

- **UWAGA:** Piana poliuretanowa **NIE JEST** elementem mocującym i nie może zastępować łączników mechanicznych ani klocków podporowych.

Rozstaw klinów podporowych - rys



6. Uszczelnienie i Izolacja Połączenia Okna ze Ścianą (Montaż Warstwowy)

Prawidłowe uszczelnienie szczeliny montażowej jest kluczowe dla zapewnienia komfortu cieplnego, akustycznego oraz ochrony przed wilgocią i rozwojem pleśni. Zaleca się wykonanie uszczelnienia w systemie trójwarstwowym ("ciepły montaż"):

- **Warstwa zewnętrzna (1):** Odporna na warunki atmosferyczne (wiatr, zacinający deszcz), promieniowanie UV, elastyczna. **Musi być paroprzepuszczalna**, aby umożliwić wysychanie ewentualnej wilgoci ze spoiny na zewnątrz. (Materiały: impregnowane taśmy rozprężne, folie paroprzepuszczalne EPDM lub inne, specjalne masy uszczelniające).
- **Warstwa środkowa (2):** Stanowi główną izolację termiczną i akustyczną. Powinna szczelnie wypełniać przestrzeń między ramą a murem. (Materiały: niskoprężna piana poliuretanowa (PU), wełna mineralna, inne materiały izolacyjne). Musi być chroniona przed zawilgoceniem z obu stron.
- **Warstwa wewnętrzna (3):** Stanowi barierę dla powietrza i pary wodnej przenikającej z wnętrza pomieszczenia do spoiny. Musi mieć **znacznie wyższy opór dyfuzyjny niż warstwa zewnętrzna** ("szczelniej wewnątrz niż na zewnątrz"). (Materiały: folie paroizolacyjne PE, butylowe, EPDM, specjalne taśmy, masy uszczelniające).
- **Zasady wykonania:** Należy zawsze przestrzegać instrukcji producentów materiałów uszczelniających (kompatybilność chemiczna, przygotowanie podłoża - czyszczenie, gruntowanie, warunki aplikacji - temperatura, wilgotność).

7. Łączenie Okien w Zestawy

Łączenie okien lub okien z drzwiami w większe konstrukcje wymaga zastosowania odpowiednich łączników systemowych (statycznych lub standardowych), dobranych na podstawie obliczeń statycznych uwzględniających wymiary i obciążenia. Połączenie musi zapewniać szczelność i przeniesienie obciążeń.

- Rozstaw wkrętów łączących ramy: max. 700 mm.

- Odległość pierwszego wkrętu od narożnika wewnętrznego: ok. 150 mm (białe PVC) / 250 mm (kolorowe PVC) - *sprawdzić wytyczne systemowe*.
- Szczelinę między łączonymi ramami należy uszczelnić, np. za pomocą taśmy rozprężnej.

8. Kolejność Czynności Montażowych

1. **Oględziny i przygotowanie:** Dokładnie sprawdź stan powierzchni okna. Zdejmij skrzydło(a): wybij trzpień górnego zawiasu, unieś skrzydło, odłóż w bezpieczne miejsce.
2. **Przygotowanie ramy:** Zamocuj kotwy stalowe lub wywierć w ramie otwory pod dyble/wkręty/konsole w miejscach zgodnych z zasadami rozmieszczania punktów mocowania.
3. **Ustawienie ramy w otworze:** Wstaw ramę do oczyszczonego otworu. Użyj klinów dystansowych (z twardego PVC lub drewna) do wypoziomowania i wypionowania ramy, zachowując wymagane szczeliny montażowe. Uwzględnij miejsce na montaż parapetów. **Umieść klocki podporowe (nośne) pod ramą w wyznaczonych miejscach - pozostaną one na stałe.**
4. **Mocowanie mechaniczne:** Przytwierdź ramę do muru za pomocą wybranych łączników, upewniając się, że rama jest stabilna i nieodkształcona. W przypadku zestawów, połącz ramy ze sobą.
5. **Kontrola poprawności montażu:** Zawieść skrzydło(a) na ramie. Sprawdź:
 - Czy skrzydło jest równoległe do ramy na całym obwodzie (równe wręby).
 - Czy skrzydło nie ociera o ramę lub okucia podczas otwierania/zamykania.
 - Czy skrzydło równomiernie dociska uszczelkę na całym obwodzie przy zamykaniu.
 - W razie potrzeby skoryguj ustawienie ramy za pomocą klinów przed ostatecznym zamocowaniem lub wyreguluj okucia.
6. **Wypełnienie szczeliny (Warstwa środkowa):** Oczyszczyć szczelinę z pyłu. Zwilż powierzchnie ramy i muru wodą (poprawia przyczepność i utwardzanie piany PU). Wypełnij szczelinę pianą poliuretanową (zaleca się wypełnienie ok. 1/3 objętości, piana się rozpręży). Pozostaw do całkowitego utwardzenia. **Nie obrabiaj piany przed utwardzeniem.**
7. **Usunięcie klinów i wykończenie piany:** Po utwardzeniu piany ostrożnie obetnij jej nadmiar równo z płaszczyzną ramy/muru. **Usuń wszystkie kliny dystansowe (pozycjonujące).** Pozostawione po nich otwory uzupełnij pianą PU. Jeśli piana będzie narażona na działanie słońca (przed obróbką tynkarską), zabezpiecz ją np. silikonem lub farbą.
8. **Wykonanie uszczelnień (Warstwa wewnętrzna i zewnętrzna):** Przyklej taśmy/folie paroizolacyjne od strony wewnętrznej oraz taśmy/folie paroprzepuszczalne od strony zewnętrznej, zgodnie z instrukcją producenta materiałów uszczelniających i zasadami montażu warstwowego. Zapewnij ciągłość i szczelność połączeń.
9. **Prace wykończeniowe:** Dokonaj końcowej kontroli działania okna, w razie potrzeby wykonaj precyzyjną regulację okuć. Zabezpiecz ramę i okucia przed zabrudzeniem podczas prac tynkarskich. Wykonaj obróbkę ościeży.
10. **Usunięcie folii ochronnej: Bezwzględnie** po zakończeniu montażu i prac wykończeniowych usuń folię ochronną z profili okiennych. Pozostawienie jej na dłużej

może spowodować trwałe przywarcie do powierzchni pod wpływem słońca i temperatury.

9. Przekazanie Stolarki do Użytkowania

Po zakończeniu montażu należy przekazać klientowi dokumentację, w tym wypełnioną kartę gwarancyjną oraz instrukcję obsługi i konserwacji.

- **Uwaga:** Wszelkie widoczne wady powierzchni profili PVC lub szyb (np. rysy) stwierdzone **po** zamontowaniu okien w murze i zakończeniu prac budowlanych mogą nie podlegać reklamacji u producenta. Należy dokonać dokładnych oględzin przed i bezpośrednio po montażu.

Przestrzeganie powyższych zaleceń jest kluczowe dla zapewnienia długotrwałego, bezproblemowego i komfortowego użytkowania stolarki okiennej.
